

JURNAL MATEMATIKA DAN KOMPUTERVol. 4. No. 3, 130 - 138, Desember 2001, ISSN : 1410-8518

MENGENAL JARINGAN LAN (LOCAL AREA NETWORK)

Awalina Kurniastuti

Staff Jurusan Matematika FMIPA UNDIP

Abstrak

Jaringan LAN adalah jaringan komputer yang terdiri dari beberapa komputer sampai ratusan komputer dalam sebuah gedung/kampus. Sehingga penggunaan jaringan LAN hanya sampai pada jarak beberapa kilometer. Pada jaringan LAN, komputer terbagi dengan istilah komputer server dan komputer workstation yang memakai bersama resource (printer) dan saling bertukar informasi.

Kata kunci : LAN, Server, workstation

1. PENDAHULUAN

Di era globalisasi, perkembangan teknologi informasi dan pertumbuhan telekomunikasi maju dengan pesatnya. Perkembangan teknologi informasi yang terjadi di bidang komputer adalah dengan dikenalkannya apa yang dinamakan jaringan. Jaringan (network) adalah sekumpulan komputer yang terpisah-pisah tetapi membentuk suatu grup dan saling berhubungan. Karena saling berhubungan maka dengan membangun suatu jaringan, didapat beberapa manfaat antara lain :

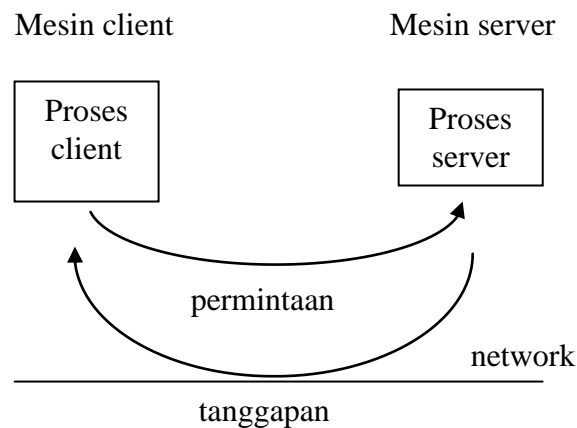
1. Menghilangkan kendala jarak, berarti informasi yang dicari dengan cepat mudah didapatkan.
2. Menghemat biaya, berarti pencarian informasi tidak perlu menuju ke tempat informasi yang dicari berada.

Agar dalam membangun suatu jaringan dapat saling berhubungan, hal ini tidak lepas dari faktor pembangunnya yang disebut dengan bagian utama. Bagian utama yang harus diperhatikan dalam membuat suatu jaringan adalah :

1. Sumber (source), merupakan pihak yang mengirim informasi.
2. Media transmisi, merupakan pihak penyalur informasi.
3. Penerima (receiver), merupakan pihak menerima informasi yang dikirim dari sumber.

Secara garis besar, gambaran umum mengenai proses jaringan adalah client_1 meminta suatu informasi dari client_2 melalui server dan oleh server tanggapan clien_2 akan dikirimkan kepada clien_1.

Perhatikan gambaran mengenai proses jaringan di bawah ini :



Gambar 1 : Proses Jaringan

Pada gambar di atas terlihat bahwa permintaan yang datang dari client (sebagai sumber akan dikirimkan ke server (sebagai penerima) melalui suatu jaringan. Selanjutnya server akan memberikan suatu tanggapan sesuai yang diminta oleh client. Hal ini menjadikan client cepat mendapatkan informasi tanpa harus menuju di mana informasi itu berada.

Pada dasarnya terdapat 2 macam jaringan yaitu :

Pertama jaringan internet yang pada awalnya digunakan hanya untuk keperluan penelitian dan pengembangan oleh pemerintah, universitas dan beberapa perusahaan besar. Seiring dengan semakin dikenalnya internet dengan banyak keuntungan maka pemakai internet non-peneliti ikut menikmati keuntungan tersebut. Tujuan utama jaringan internet adalah mengajak komputer dalam jumlah yang tak terbatas untuk bersama-sama dapat bekerja dengan efisien sehingga memungkinkan mereka dapat berbagi-pakai data secara bersama-sama. Dengan demikian internet dapat diartikan sebagai jaringan komputer global dengan jangkauan wilayah tak terbatas yang berkomunikasi dengan menggunakan sistem bahasa jaringan yang berlaku umum. Sistem tersebut hampir sama dengan

sistem telepon internasional, yang mana tak seorangpun yang memilikinya dan mengendalikan tetapi jaringan tersebut terhubung ke dalam jalur yang membuatnya dapat bekerja seperti pada satu jaringan besar.

Kedua jaringan intranet yaitu jaringan yang menggunakan teknologi standar komunikasi internet tetapi terbatas pada jumlah komputer yang digunakan dengan jangkauan wilayah terbatas pula. Sehingga pemakaian jaringan intranet diibaratkan berada dalam satu gedung dengan 1 pusat komputer yang memiliki beberapa ruang bagian.

Walaupun mempunyai jangkauan wilayah yang berbeda, dalam menjalankan jaringan baik internet maupun intranet membutuhkan apa yang disebut dengan protokol TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol). TCP adalah nama protokol jaringan sedangkan protokol diilustrasikan sebagai suatu seperangkat aturan perusahaan-perusahaan dan produk software yang harus melekat ke dalam suatu urutan yang membuat produk-produk mereka dapat kompatibel dengan lainnya. Sehingga dalam membangun suatu jaringan harus memenuhi aturan-aturan yang berlaku agar fungsi dari jaringan sebagai media penghubung bisa berjalan.

Dengan kata lain, kegunaan protokol adalah mampu mendefinisikan :

1. Bagaimana software berkomunikasi dengan software lainnya.
2. Prosedur-prosedur yang harus diikuti ketika mengirim dan menerima data.
3. Format, timing, urutan dan error checking yang digunakan dalam jaringan.

Sedangkan TCP/IP merupakan suite protokol sebagai fasilitas untuk mengirim data antar komputer pada jaringan yang terdiri dari dua protokol yang terpisah tetapi saling berhubungan untuk mentransfer informasi melalui jaringan dan menyediakan informasi status mengenai jaringan itu sendiri. Bagian-bagian dari keluarga protokol TCP/IP mempunyai tugas mengirim e-mail, menyediakan layanan log on jarak jauh (remote log on), mentransfer file-file, routing messages dan menangani kerusakan.

Berdasarkan uraian di atas, secara umum teknologi yang digunakan antara jaringan internet dan jaringan intranet adalah sama yaitu diperlukannya TCP/IP.

Namun demikian ada perbedaan diantara keduanya yaitu :

	Perbedaan	
	Internet	Intranet
1. Lingkup jangkauan	Meliputi seluruh dunia	Meliputi jaringan komputer yang terbatas (LAN)
2. Tujuan	Mengetahui perkembangan informasi di seluruh dunia	Mengetahui perkembangan informasi dalam batasan suatu organisasi

Tabel 1 : Perbedaan internet dan intranet

Sebagai pengetahuan dasar bagi pemula dalam mempelajari jaringan, akan diperkenalkan jaringan intranet.

2. LANDASAN TEORI

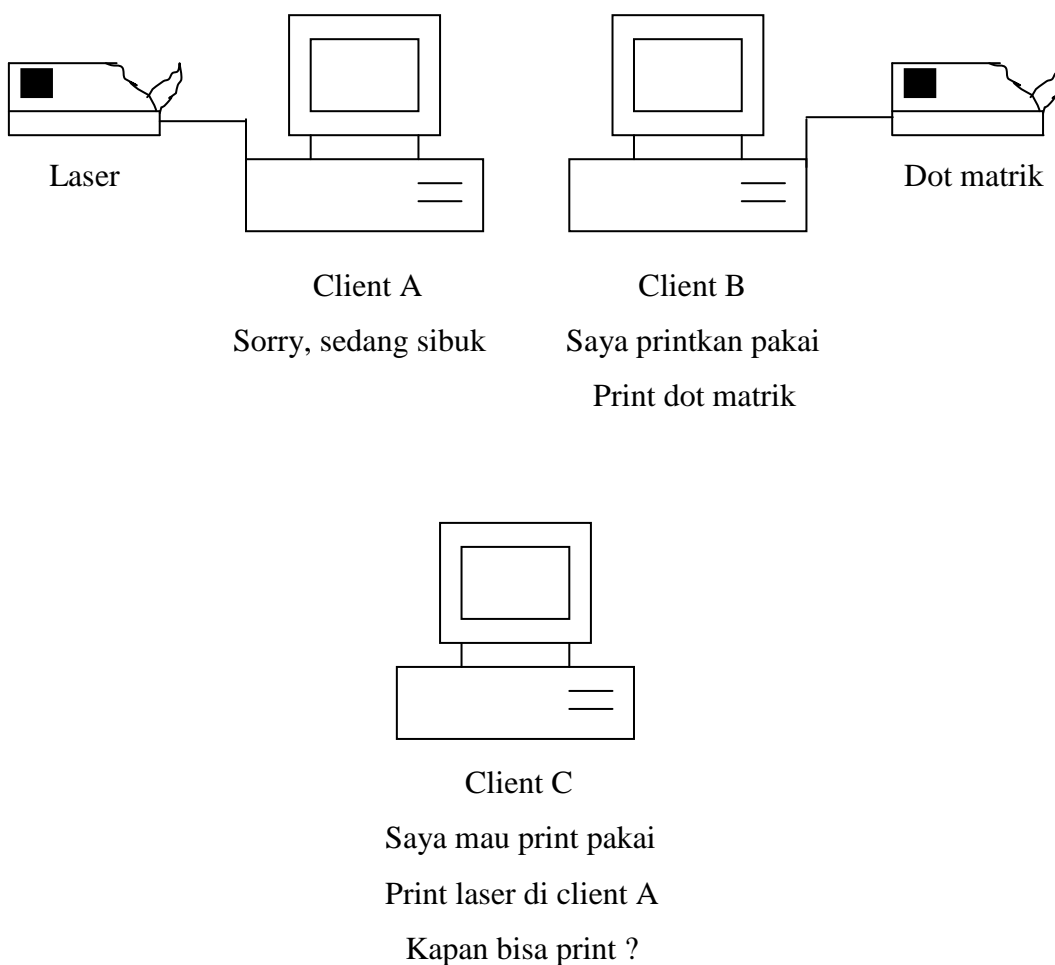
Intranet mulai dibicarakan pada pertengahan tahun 1955 oleh beberapa penjual produk jaringan yang mengacu pada kebutuhan informasi berbentuk web dalam suatu organisasi (kantor).Keuntungan yang mengacu pada kebutuhan informasi dalam membangun sistem jaringan komputer antara lain :

1. Dapat saling berbagi (sharing) penggunaan peralatan yang ada, seperti harddisk, printer, modem, dll tanpa memindahkan peralatan tersebut kepada yang membutuhkan. Sehingga mengemat waktu dan biaya pembelian hardware.
2. Dapat saling berbagi (sharing) penggunaan file atau data pada server atau workstation sehingga menghemat waktu.
3. Aplikasi dapat dipakai bersama-sama (multiuser).
4. Pengontrolan para pemakai atau pemakaian data secara terpusat oleh orang-orang tertentu.

5. Sistem backup yang mudah karena manajemen terpusat. Sehingga tidak tergantung pada orang yang menyimpan data.

Sebagai ilustrasi mengenai keuntungan dan kerugian dalam sistem jaringan, perhatikan gambar di bawah ini mengenai kantor sebelum dan sesudah menggunakan sistem jaringan.

Gambaran kantor sebelum menggunakan sistem jaringan

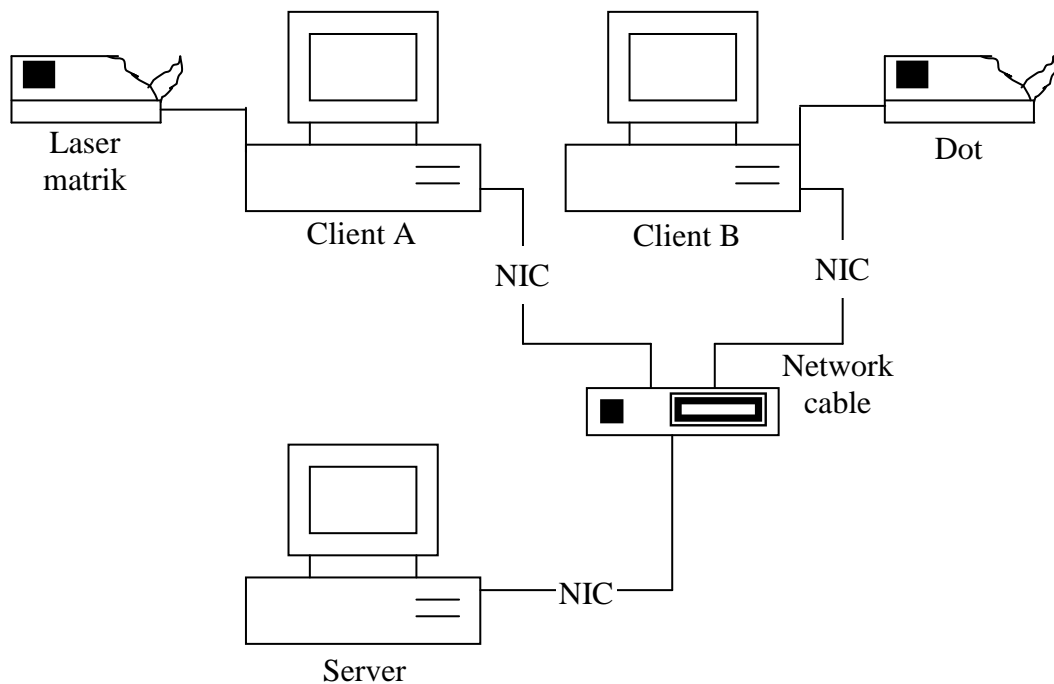


Gambar 2 : Kantor sebelum menggunakan sistem jaringan

Dengan memperhatikan gambar 1 di atas, terlihat adanya kesulitan dalam pemakaian sumber (dalam hal ini printer). Pada saat client c membutuhkan printer laser yang berada di tempat lain (client a), sementara client a sedang mengerjakan sesuatu maka client c tidak dapat menggunakan printer di client a. Sementara client b tidak sedang mengerjakan namun karena laporan yang dibuat client c

haruslah rapi, client c tidak menggunakan printer di client b. Sehingga pekerjaan client c semakin lama tertunda.

Gambaran kantor sesudah menggunakan sistem jaringan



Gambar 3 : Kantor sesudah menggunakan sistem jaringan

Dengan memperhatikan gambar 3 di atas, terlihat tidak adanya kesulitan dalam pemakaian sumber (printer). Pada saat server membutuhkan printer laser yang berada di tempat lain (client a), sementara client a sedang mengerjakan sesuatu maka server akan dapat menggunakan printer di client a. Sehingga pekerjaan seseorang yang berada di komputer server maupun komputer client akan terselesaikan dengan cepat.

Dengan demikian penggunaan sistem jaringan memberikan kemudahan bagi seseorang dalam mendapatkan informasi maupun penyelesaian laporan sehingga menghemat waktu dan biaya.

3. PEMBAHASAN

LAN (Local Area Network) adalah jaringan komputer yang memberikan kemudahan akses ke komputer atau peralatan lain dalam wilayah lokal.

Karena terbatas dalam wilayah lokal, penggunaan jaringan LAN berada dalam 1 (satu) gedung yang menghubungkan antara ruang satu dengan ruangan lainnya. Namun demikian perlu diperhatikan beberapa karakteristik dalam pembuatan LAN yang antara lain :

1. Melayani daerah lokal pada jarak < 2 km, meliputi bangunan tunggal / sekelompok gedung. Seperti bangunan kantor, fakultas atau kampus universitas.
2. Jaringan komunikasi yang :
 - a. Dikontrol oleh 1 administrasi yang berhak.
 - b. Anggap pengguna lain dari LAN dipercaya.
3. Dimiliki suatu organisasi yang sama yang menguasai semua peralatan.
4. Manajemen jaringan bertanggung jawab sampai tingkat user.
5. Berbagi data dan perangkat keras diantara pemakai

Dengan karakteristik yang telah disebutkan di atas maka tidaklah sulit dalam membangun jaringan LAN. Disamping karakteristik, perlu diperhatikan pula komponen dalam membangun jaringan LAN yaitu :

1. Komputer server (komputer pusat) adalah komputer yang mengendalikan seluruh aktivitas jaringan komputer baik mengatur jaringan maupun menyimpan semua data atau program yang dapat diakses oleh komputer workstation. Persyaratan minimal sebuah PC berfungsi sebagai komputer server adalah :
 1. Prosesor Pentium
 2. Memori minimal sebesar 16 MB
 3. Harddisk minimal 650 MB
 4. Network Interface Card (NIC)

5. Monitor VGA,SVGA atau monitor grafik beresolusi tinggi.
 6. Software protam microsoft wondows NT server
2. Komputer workstation (komputer client) adalah komputer yang digunakan untuk mengakses komputer pusat atau server. Persyaratan minimal sebuah PC berfungsi sebagai komputer workstation adalah :
1. Prosesor 486
 2. Harddisk minimal 350 mb
 3. Memori minimal sebesar 12 mb
 4. VGA card 1 mb
 5. Network Interface Card (NIC)
 6. Microsoft mouse atau kompatibel
 7. Software window 9x atau windows NT workstation
3. Network Interface card (NIC)
- Atau sering disebut juga card line. Bentuknya berupa lempengan sepeerti harddisk tetapi mempunyai port yang dihubungkan dengan hub.Fungsi dari NIC adalah mengirim data ke jaringan dan menerima data yang dikirim ke komputer di mana NIC berada.
4. Network cable
- Merupakan media transmisi (penghubung) agar komputer-komputer dalam jaringan dapat saling mentransmisikan data. Kabel ini menghubungkan card line dan hub dengan kedua ujungnya diberi konektor.Jenis kabel yang digunakan adalah kabell UTP RJ 45.
5. Hub
- Atau disebut juga dengan consentarator/multistation access unit/transceiver. Bentuknya lotak persegi panjang dengan beberapa port. Digunakan untuk memperkuat sinyal jaringan.

4. KESIMPULAN

Dari tulisan seputar LAN yang telah disebutkan di atas, dapat ditarik suatu kesimpulan :

1. Jaringan LAN hanya bisa dibangun pada jarak < 2 km dalam 1 gedung dengan beberapa komputer dengan 1 komputer sebagai server yang dikelilingi oleh komputer client.
2. Dalam pembuatan jaringan LAN, perlu diperhatikan kabel yang menghubungkan antara hub dengan komputer server maupun client apakah di hub sudah menyala yang berarti sudah saling terhubung.
3. Buat nomer TCP/IP supaya server dan client saling mengenal.

DAFTAR PUSTAKA

1. WAHANA Komputer Semarang, *Pengelolaan Jaringan dengan Windows NT Server 4.0*, ANDI Yogyakarta, 1997.
2. Willian Staliings, *Komunikasi Data dan Komputer*, Salemba Teknika , 2001.